

**Partial English Translation of  
JAPANESE UTILITY MODEL REGISTRATION  
Laid Open Publication No. 61-116184A**

Page 1, lines 3-15

2. Claim for Utility Model Registration

1. A multi-vane compressor in which a plurality of compressors (11) are provided in a cylinder chamber (5), a gas suction hole (12) and a gas discharge hole (13) are formed in each of the compressors (11), a rotor (6) is arranged in the cylinder chamber (5), and a plurality of vanes (9) capable of sticking out and sinking in are fitted to the rotor (6), characterized in that the lower part of the cylinder chamber (5) is covered, a suction port (21) of a gas is formed and a gas collecting part (20) for receiving the gas from the suction port (21) is provided in a rear head (18) located in an oil retainer (17), and the gas collecting part (20) communicates with the plurality of suction holes (12).

Rest Available Copy

# 公開実用 昭和61-116184

⑩ 日本国特許庁(JP)

⑪ 実用新案出願公開

⑫ 公開実用新案公報(U) 昭61-116184

⑬ Int.Cl.<sup>4</sup>

識別記号

庁内整理番号

⑭ 公開 昭和61年(1986)7月22日

F 04 C 23/02  
18/344  
29/04

8210-3H  
Z-8210-3H  
8210-3H

審査請求 未請求 (全 頁)

⑮ 考案の名称 マルチベーン圧縮機

⑯ 実 願 昭59-202047

⑰ 出 願 昭59(1984)12月31日

参考 案 者 前 川 隆

堺市築港新町3丁12番地 ダイキン工業株式会社堺製作所  
臨海工場内

参考 案 者 森 保 之

堺市築港新町3丁12番地 ダイキン工業株式会社堺製作所  
臨海工場内

出 願 人 ダイキン工業株式会社

大阪市北区梅田1丁目12番39号 新阪急ビル

代 理 人 弁理士 西 森 正 博

7  
6  
5

## 明 細 書

1. 考案の名称                      マルチベーン圧縮機

2. 実用新案登録請求の範囲

1. シリンダ室（5）内に複数の圧縮室（11）を設けると共に、各圧縮室（11）に対してそれぞれガスの吸入孔（12）と吐出孔（13）とを設け、上記シリンダ室（5）内にロータ（6）を配置し、該ロータ（6）に出没自在に複数のベーン（9）を装着して成るマルチベーン圧縮機において、上記シリンダ室（5）の下部を覆うと共に、油溜（17）内に位置するリアヘッド（18）に、ガスの吸入口（21）と、この吸入口（21）からのガスを受入れるガス集合部（20）とをそれぞれ設け、このガス集合部（20）を複数の上記吸入孔（12）に連通させたことを特徴とするマルチベーン圧縮機。

3. 考案の詳細な説明

（産業上の利用分野）

この考案はマルチベーン圧縮機に関するものである。

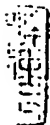
（従来技術）

## 公開実用 昭和61-116184

マルチベーン圧縮機は、例えば特開昭59-87292号公報にも記載されているように、シリンダ室内に複数の圧縮室を設けると共に、各圧縮室に対してそれぞれガスの吸入孔と吐出孔とを設け、上記シリンダ室内にロータを配置し、このロータに出没自在に複数のベーンを装着した構造のものである。そして上記ベーン先端部をシリンダ室内周面に接触させながらロータを回転させることにより、相隣接するベーンとシリンダ室内面との間で、吸入孔から吸入された冷媒ガス等のガスを圧縮し、吐出孔から吐出し得るようになっている。

この場合、シリンダには各圧縮室毎に吸入孔が設けられており、また各吸入孔毎に配管が接続されている。そしてこれら配管はいずれも、最終的には、冷媒ガスを供給する1本の主配管に接続される。

上記のようにシリンダに複数の配管を接続し、これを1本の配管に接続するような構造を採用した場合には、各吸入孔に配管を接続する作業、各配管をケーシングに取着する作業及び各配管を主



配管に接続する作業等の多くの作業が必要であり、組立及び加圧面において煩雑である。

そこで第5図に記載されているように、ケーシング内における吸入配管を集合化させることが考えられる。これは、ケーシング50の内部においてシリンダ51の上部を覆うフロントヘッド52に、ガスの吸入口53を形成すると共に、該ヘッド52の内部にこの吸入口53からのガスを受入れる環状のガス集合部54を形成し、このガス集合部54を各吸入孔55、55に連通させたものである。このようにすれば、ケーシング50を貫通して内部へと至る吸入配管56は1本ですみ、上記のような煩雑さは解消し得る。

(考案が解決しようとする問題点)

しかしながら上記のような構造においては、ケーシング50内の圧縮された高圧高温ガスによってフロントヘッド52、ひいてはガス集合部54が過熱され、吸入ガスも過大に加熱されることになる。このように吸入ガスが過熱された場合には、容積効率の低下を招き、この結果、圧縮機の総合

## 公開実用 昭和61-116184

効率の低下を招くことになる。

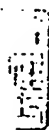
この考案は上記した従来の欠点を解消するためになされたものであって、その目的は、各吸入孔に対する吸入配管を集合化することができると共に、上記のような圧縮機の総合効率の低下を招くことのないマルチベーン圧縮機を提供することにある。

（問題点を解決するための手段）

そこでこの考案のマルチベーン圧縮機においては、第1図に示すように、シリンダ室5の下部を覆うと共に、油溜17内に位置するリアヘッド18に、ガスの吸入口21と、この吸入口21からのガスを受入れるガス集合部20とをそれぞれ設け、このガス集合部20を複数の吸入孔12に連通させてある。

（作用）

上記の結果、ケーシング1を貫通して内方へと至る吸入配管23は、従来と同様に圧縮室の数より減少させることができ、加工及び組立面での煩雑さを解消し得る。またこの場合、リアヘッド1



8 が、油溜 17 内の油中に位置するため、吸入ガスはこの油から間接的に加熱されることになるが、これとは逆に油溜 17 内の油は、吸入ガスによって冷却されることにもなる。潤滑油は圧縮機内部を循環するものであるため、潤滑油が上記のように冷却されることによって、圧縮効率を向上し、また粘度が向上することから各部隙間での洩れを低減することができるので、結果として圧縮機の総合効率を向上することが可能となる。

(実施例)

次にこの考案のマルチベーン圧縮機の具体的な実施例について、図面を参照しつつ詳細に説明する。

第 1 図において、1 はケーシングであって、このケーシング 1 内の上部には電動機 2 が、またその下部にはこの電動機 2 によって駆動される圧縮手段 3 がそれぞれ配置されている。上記圧縮手段 3 は、シリンダ 4 と、このシリンダ 4 内に形成された楕円状のシリンダ室 5 内で回転するロータ 6 とを有しており、このロータ 6 が、シャフト 7 を

## 公開実用 昭和61-116184

介して上記電動機2によって回転駆動されるようになっている。上記ロータ6には、第2図に示すように、複数のベーン溝8・・8が形成されており、この各溝8内には、ベーン9が出没自在に配置されている。なお各ベーン溝8の底部には、ベーン背圧空間10が設けられている。一方上記シリンダ室5内には、2つのコンタクトポイントP、Pで区画する2つの圧縮室11、11が設けられ、上記シリンダ4には各圧縮室11、11へガスを供給する吸入孔12、12と、圧縮されたガスを吐出する吐出孔13、13とがそれぞれ設けられている。なお上記各吸入孔12、12へ入ったガスは、吹き出し口14、14から各圧縮室11、11内へと導入される。そして上記各ベーン9の先端部をシリンダ室5の内壁に接触させた状態でロータ6を回転させ、圧縮室11、11内のガスを圧縮し、吐出孔13、13から吐出する。

上記シリンダ4の上部には、第1図のように、シリンダ室5の上部を覆うフロントヘッド15が装着されており、このフロントヘッド15には、



上記吐出孔 13、13 から吐出された圧縮ガスをケーシング 1 内に送出するための送出口 16、16 が形成されている。一方上記シリンダ 4 の下部には、シリンダ室 5 の下部を覆うと共に、油溜 17 内に位置するリアヘッド 18 が装着されているが、次にリアヘッド 18 の構造について説明する。

第 3 図及び第 4 図に示すように、リアヘッド 18 は概略円板状の外形を有し、その中央部にはシャフト 7 の嵌入する透孔 19 が形成されている。またこの透孔 19 と同心状に下方に開口する環状溝が形成され、ガス集合部 20 となされており、このガス集合部 20 はリアヘッド 18 の外周部に開口した吸入口 21 によって外部と連通している。さらに上記リアヘッド 18 には、一対の連通孔 22、22 が形成されているが、これら連通孔 22、22 は、該ヘッド 18 の上面に開口すると共に、上記シリンダ 4 の吸入孔 12、12 と略同軸上に位置し、さらに上記ガス集合部 20 に連通している。また上記吸入口 21 には、第 1 図のように吸

## 公開実用 昭和61-116184

入パイプ23の一端部が装着され、該パイプ23の他端部はケーシング1の外方へと導出されている。このパイプ23の内端部はやや径小に形成されており、この径小部にOリング25が装着され、この状態で、上記吸入口21に装着されている訳である。なお上記リアヘッド18の下部、すなわちガス集合部20の開口部は、リアカバー26によって閉止されている。

上記したマルチベーン圧縮機においては、ケーシング1の外部に位置する冷媒ガスの主配管を上記吸入パイプ23に接続すれば、ガスは上記パイプ23の内部を通して、吸入口21からガス集合部20に至り、この集合部20から各連通孔22、22を経て、シリンダ4の各吸入孔12、12へと供給されることになる。このように上記装置においては、ケーシング1を貫通してその内部へと至る吸入用の配管、すなわち収納パイプ23が1本でよく、したがって各吸入孔12、12に対する各配管を集合させる作業は必要なく、加工及び組立面での煩雑さを解消し得る。

またこの場合、リアヘッド18が油溜17の油中に位置することになるため、吸入ガスはこの油から加熱されることになるが、これとは逆に油溜17内の油は、吸入ガスによって冷却されることにもなる。潤滑油は、圧縮機の内部を循環するものであるために、潤滑油が上記のように冷却されることによって、圧縮機の圧縮効率を向上し、また粘度が向上されることから各部隙間での洩れを低減することができるので、圧縮機の総合効率を向上することが可能となる。つまり、上記実施例においては、第5図に示した従来例と同様に、ガスが過熱されることによる容積効率の低下は生じるものの、その反面、潤滑油の冷却による圧縮効率の向上、洩れの減少という利点が生ずることになり、全体として総合効率を向上し得ることになる訳である。

ちなみに、上記実施例と、第5図に示す従来例とにおいてフロン冷媒（R22）を用いた比較テストを行った結果、吸入圧力4.9 at G（温度13℃）、吐出圧力21.1 at Gの条件では、従来例では95℃で

## 公開実用 昭和61-116184

あった油温が、本実施例においては65℃へと低下していることが確認された。また本実施例の圧縮機の総合効率は、各吸入孔毎に接続配管を行う従来例に比較して、2%程度低下するのみで、遜色のないことが確認された。

上記実施例においては、吸入パイプ23の内端部にOリング25を装着し、この状態で吸入口21に装着する構造を採用しているが、これはOリング25によって伝播する音を減衰させ、防音効果を生じさせるためである。またリアヘッド18は上記のように油溜17内に位置している訳であるが、この点においても音の減衰効果があり、効果的な防音を行うことが可能となる。

以上にこの考案のマルチベーン圧縮機の一実施例の説明をしたが、この考案の圧縮機は上記実施例に限られるものではなく、例えばその形状や圧縮室の設置数を変更する等、種々変更して実施することが可能である。

(考案の効果)

以上のように、この考案のマルチベーン圧縮機

によれば、各吸入孔に対する吸入配管を集合化でき、ケーシングを貫通する吸入配管数を減少することができるので、その加工、組立面での煩雑さを解消することが可能である。また吸入ガスによって、油溜内の潤滑油を冷却するようにしてあるので、吸入ガスの過熱によって容積効率が低下したとしても、上記潤滑油の冷却による圧縮効率の向上及び洩れの減少によって、圧縮機の総合効率を向上することが可能となる。

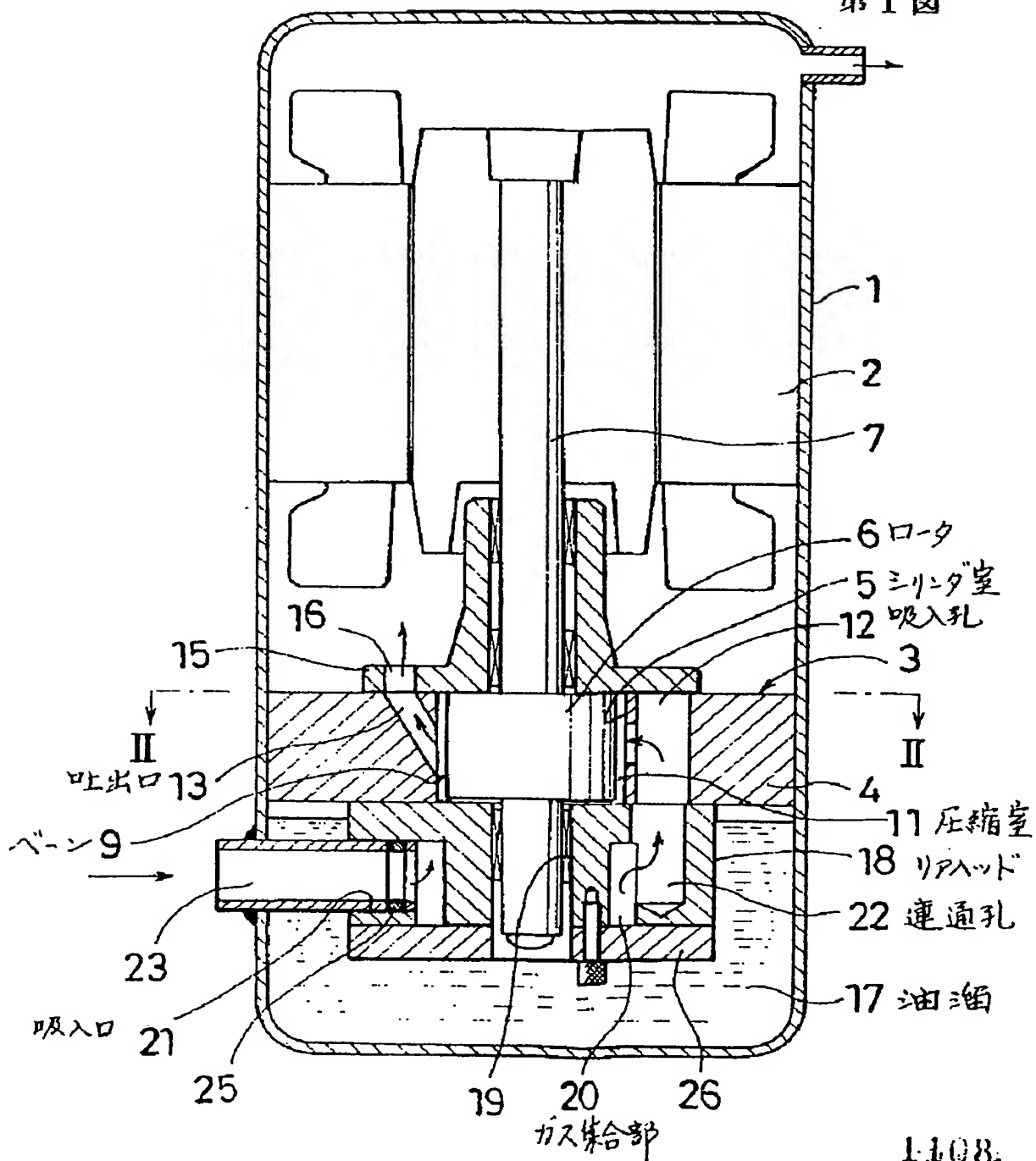
#### 4. 図面の簡単な説明

第1図はこの考案のマルチベーン圧縮機の一実施例の縦断面図、第2図は前図Ⅱ-Ⅱ線に沿う縦断面図、第3図は上記におけるリアヘッドの上面側を示す斜視図、第4図はその下面側を示す斜視図、第5図は従来例を示す縦断面図である。

5・・・シリンダ室、6・・・ロータ、9・・・ベーン、11・・・圧縮室、12・・・吸入孔、13・・・吐出孔、17・・・油溜、18・・・リアヘッド、20・・・ガス集合部、21・・・吸入口、22・・・連通孔。

公開実用 昭和61-116184

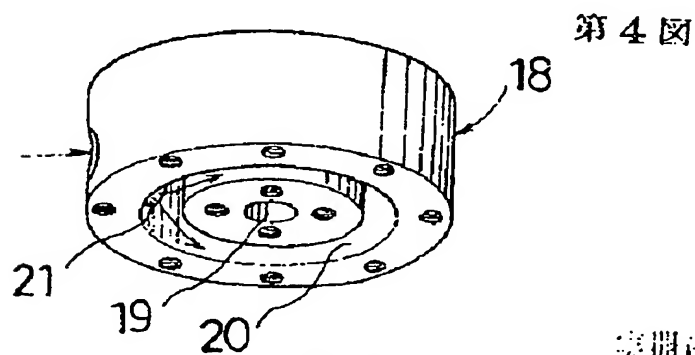
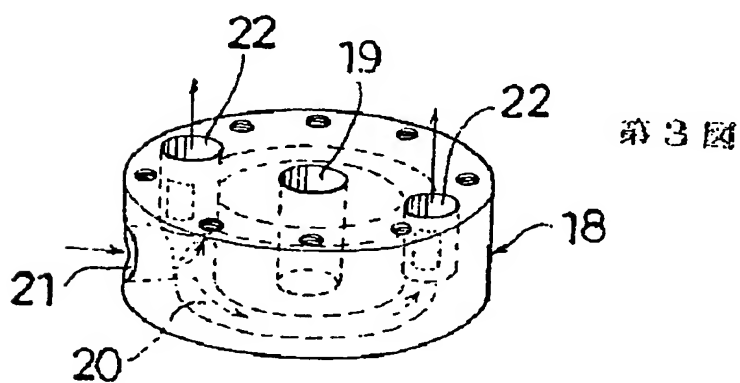
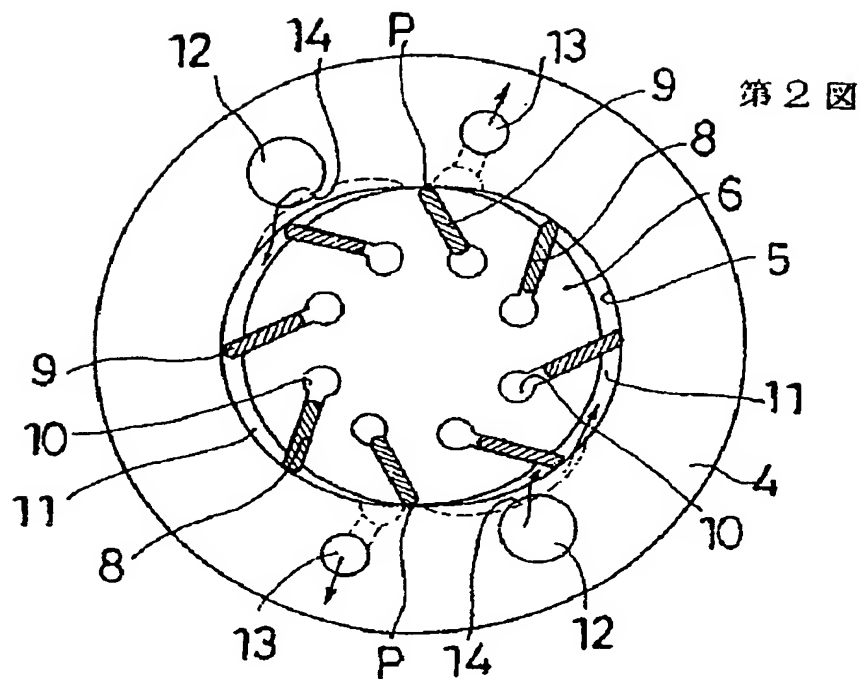
第1図



L108

出願人  
代理人

実開61-116184  
ダイキン工業株式会社  
弁理士 西 森 正 徳

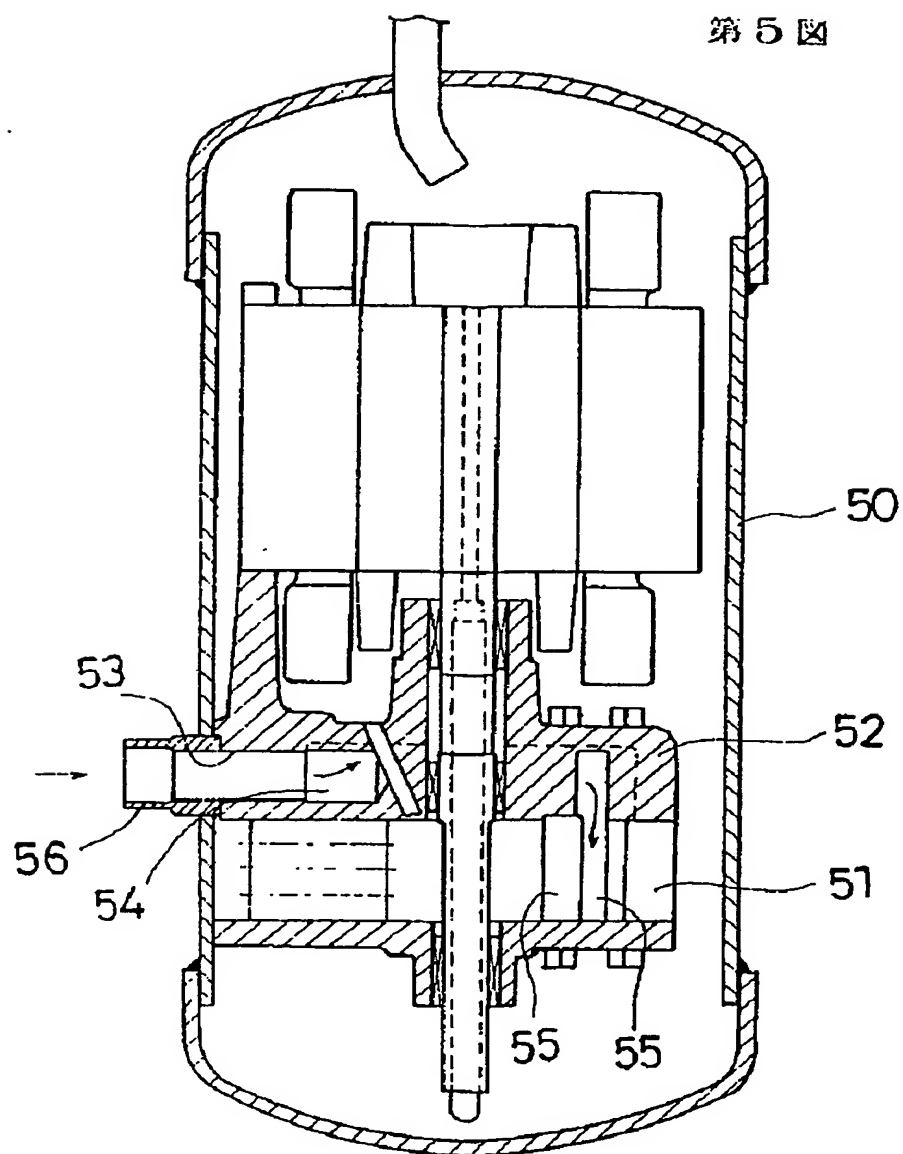


出願人  
代理人

116184  
実開61-116184  
ダイキン工業株式会社  
分限上 西 谷 正 博

公開実用 昭和61-116184

第5図



1110

実開61-116184

出願人  
代理人

ダイキン工業株式会社  
弁護士 西 泰 正 様



**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

**BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☒ **BLACK BORDERS**
- ☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☐ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☐ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER:** \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**